

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-280207

(43)Date of publication of application : 10.10.2001

(51)Int.Cl.

F02M 35/12  
B29C 65/02  
B29C 65/78  
// B29L 22:00

(21)Application number : 2000-098727

(71)Applicant : TOYO ROKI MFG CO LTD

(22)Date of filing : 31.03.2000

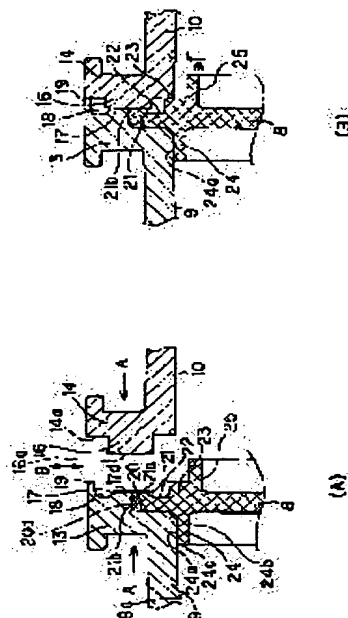
(72)Inventor : SUGIURA NAOYA

## (54) TANK WITH PARTITIONING PLATE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an easily manufacturable tank equipped with partitioning plate capable of preventing the partitioning plate from being welded to a split piece in a dislocated condition at the time of welding and precluding the plate from warping at welding.

**SOLUTION:** For increasing the rigidity, a partitioning plate 8 is furnished with a first reinforcing rib 24, which is fitted to a first split piece 9 and whose peripheral surface 24a is solely attached tightly to the first split piece 9, and the partitioning plate 8 is located with respect to the first split piece 9. The welded parts 17 and 21 of the first split piece 9 and plate 8 are positioned mating with the welded part of a second split piece 10, and they 9, 10, 8 are welded together simultaneously. Because the first split piece 9 makes location of the plate 8, the plate 8 is prevented from being dislocated relative to the first split piece 9 resulting from the vibration at the time of welding. Because the first reinforcing rib 24 increases also the rigidity of the plate 8 itself, the plate 8 is precluded from warping at welding.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.11.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3268642

[Date of registration] 18.01.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**Japan s Publication for Unexamined Patent**  
**Application N . 280207/2001 (*Tokukai* 2001-280207)**

A. Relevance of the Above-identified Document

This document has relevance to claims 1 and 2 of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

[0015]

[DESCRIPTION OF THE EMBODIMENTS]

Fig. 1 through Fig. 3 illustrate a tank with a partition wall according to the First Embodiment of the present invention. Fig. 1, Fig. 2, and Fig. 3 are a plan view, side view, front view of the compartmentalized tank, respectively. The compartmentalized tank is used, for example, as a silencer of internal combustion engines, and includes a resin casing 7 and a resin partition wall 8. The casing 7 is made up of a first piece 9 with an inlet 12, and a second piece 10 with an outlet 11. The first piece 9 and the second piece 10 are coupled together by vibration welding. By so coupling the first piece 9 and the second piece 10 together, a sealed casing is provided that has an internal spacing. The partition wall 8 compartmentalizes the internal spacing of the casing into a plurality of rooms, for example, into two rooms. The partition wall 8 is fitted with the first piece 9, and is welded to the second piece

10 at the time of the vibration welding of the first piece 9 and the second piece 10. By being welded to the second piece 10, the partition wall 8 seals the second piece 10, thereby completely compartmentalizing the internal spacing of the casing. Note that, the plurality of rooms compartmentalized by the partition wall 8 may be used as a surge tank, a resonator, or an accumulator tank, etc.

[0016]

The first piece 9 is in the form of a box, and has a flange 13 on an edge of an opening end. Similarly, the second piece 10 is in the form of a box, and has a flange 14 on an edge of an opening end. The partition wall 8 is a plate, and compartmentalizes the internal spacing of the casing 7 into two rooms 7a and 7b. The rooms 7a and 7b are in communication with each other via a plurality of communicating pipes 15.

[0017]

Fig. 4 is a magnified view of a peripheral portion, showing the flange 13 of the first piece 9, the flange 14 of the second piece 10, and the partition wall 8, in which Fig. 4(A) illustrates a state before welding, and Fig. 4(B) illustrates a state after welding.

[0018]

The flange 14 of the second piece 10 has a welding

portion 16 that is welded to the first piece 9 and the partition wall 8. The welding portion 16 protrudes out of a flange face 14a of the second piece 10, and has a predetermined amount of tab for welding. The welding portion 16 of the second piece 10 has a face 16a opposite the first piece 9. The face 16a is brought into contact with the first piece 9 and the partition wall 8.

[0019]

The flange 13 of the first piece 9 has a welding portion 17 that is welded to the second piece 10. The welding portion 17 on the outer side has a face 17a opposite the second piece 10, and the face 17a is grooved to have a recess 18. On the outer side of the recess 18 is an outer strike rib 19. The height of the outer strike rib 19 is set so that the outer strike rib 19 does not interfere with the flange face 14a of the second piece 10 even when the face 16a of the welding portion 16 of the second piece 10 melts and retreats in vibration welding. On the inner side of the welding portion 16 is provided a fitting portion 20, which is dug down toward the first piece 9 from the face 17a. The fitting portion 20 has a thickness that substantially coincides with that of the partition wall 8.

[0020]

The partition wall 8 is fitted with the fitting portion

20 of the first piece 9. The partition wall 8 has a welding portion 21 that is welded to the second piece 10. The welding portion 21 has a face 21a opposite the second piece 10. The face 21a is substantially on the same level as the face 17a of the first piece 9. On the inner side of the welding portion 21 of the partition wall 8, the face 21a is grooved to form a recess 22. On an inner side of the recess 22 is formed an inner strike rib 23. The height of the inner strike rib 23 is set so that the inner strike rib 23 does not interfere with the flange face 14a of the second piece 10 even when the face 16a of the welding portion of the second piece 10 melts and retreats by vibration welding. By the contact between an outer peripheral face 21a of the welding portion 21 of the partition wall 8 and an inner peripheral face 20a of the fitting portion 20 of the first piece 9, the partition wall 8 is set in position with respect to the first piece 9.

[0021]

On the side of the first piece 9, the partition wall 8 has a first reinforcement rib 24 along the entire periphery. The first reinforcement rib 24 is formed with a level difference from the outer peripheral face 21b of the welding portion 21 of the partition wall 8. The first reinforcement rib 24 is fitted with the first piece 9. Only

the outer peripheral face 24a of the first reinforcement rib 24 is in contact with the inner peripheral face 9a of the first piece 9. The inner peripheral face 24b and an end face 24c of the first reinforcement rib 24 are not in contact with the inner peripheral face 9a of the first piece 9. By the contact between only the outer peripheral face 24a of the first reinforcement rib 24 and the inner peripheral face 9a of the first piece 9, the partition wall 8 is set in position with respect to the first piece 9. That is, the partition wall 8 is set in position in a vertical direction in the Figure by bringing the outer peripheral face 21b of the partition wall 8 and the outer peripheral face 24a of the first reinforcement rib 24 into contact with the first piece 9. The partition wall 8 is set in position in a horizontal direction in the Figure by bringing the back of the welding portion 21 of the partition wall 8 into contact with the fitting portion 20 of the first piece 9. Further, on the opposite side of the first reinforcement rib 24, the partition wall 8 has a second reinforcement rib 25 along the entire periphery. As shown in Fig. 4(B), between the second piece 10 and the second reinforcement rib 25 is provided a gap w of, for example, about 1.5 mm, taking into account a vertical vibration of the second piece 10 during welding.

[0022]

With the second piece 10 being in contact with the integral piece of the partition wall 8 and the first piece 9, pressure is applied in the direction of arrow A in the Figure. Then, the pieces are vibrated to generate frictional heat on the faces 16a, 17a, and 21a of the welding portions 16, 17, and 21, and welding starts. The second piece 10 and the partition wall 8 are welded together at the same time as the welding of the second piece 10 and the first piece 9. This can be carried out in a fewer number of steps than first welding the second piece 10 and the partition wall 8 together and then welding the second piece 10 and the first piece 9. Further, during welding, by positioning the partition wall 8 using the first piece 9 that is in contact with the outer peripheral face 21b of the partition wall 8 and the outer peripheral face 24a of the first reinforcement rib 24, the vibration that occurs during the welding does not move the partition wall 8 out of position from the first piece 9. Further, the width and thickness of the first reinforcement rib 24 can be increased because only the outer peripheral face 24a of the first reinforcement rib 24 is in contact with the inner peripheral face 9a of the first piece 9, and the inner peripheral face 24b and the end face 24c of the first

reinforcement rib 24 are not in contact with the first piece 9 when positioning the partition wall 8. As a result, the partition wall 8 can be made more rigid, and is prevented from being bent during welding. The second reinforcement rib 25 also improves rigidity of the partition wall 8, and thus more effectively prevents the partition wall 8 from being bent during welding. Further, while positioning of the partition wall 8 requires precision for the outer peripheral face 24a of the first reinforcement rib 24 because only the outer peripheral face 24a of the first reinforcement rib 24 is in contact with the inner peripheral wall 9a of the first piece 9, the precision is only required for the outer peripheral face 24a and is not required for the inner peripheral wall 24b and the end face 24c of the first reinforcement rib 24. This makes it easier to fabricate the partition wall when it is molded, for example.

[0023]

The welding portion 17 of the first piece 9 and the welding portion 16 of the second piece 10 generate welding flashes. Of these flashes, the flash that moves outward from the welding portion 17 is trapped in a spacing between the outer strike rib 19 and the recess 18. The welding portion 21 of the partition wall 8 and the



welding portion 16 of the second piece 10 also generate flashes. Of these flashes, the flash that generates inward from the welding portion 21 is trapped in a spacing between the inner strike rib 23 and the recess 22. The recesses 18 and 22 are below the faces 17a and 21a, and therefore a large volume can be provided for containing welding flashes both on the inner side and outer side of the welding portions 17 and 21.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-280207  
(P2001-280207A)

(43) 公開日 平成13年10月10日 (2001. 10. 10)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターミナル (参考)
F 0 2 M 35/12		F 0 2 M 35/12	E 4 F 2 1 1
B 2 9 C 65/02		B 2 9 C 65/02	
65/78		65/78	
// B 2 9 L 22:00		B 2 9 L 22:00	
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-98727(P2000-98727)  
(22) 出願日 平成12年3月31日 (2000. 3. 31)

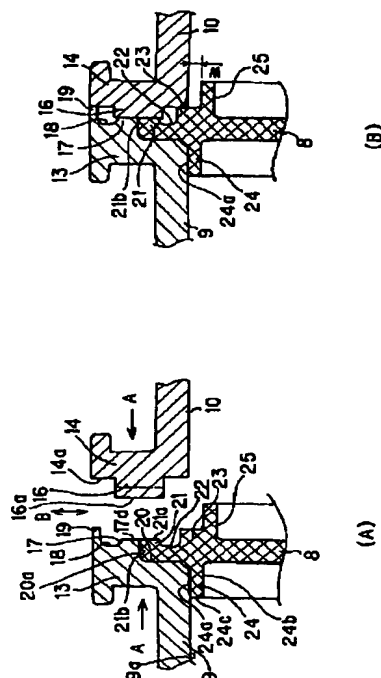
(71) 出願人 000223034  
東洋▲ろ▼機製造株式会社  
静岡県浜北市中瀬7800番地  
(72) 発明者 杉浦 直哉  
静岡県浜北市中瀬7800番地 東洋▲ろ▼機  
製造株式会社内  
(74) 代理人 100083839  
弁理士 石川 泰男  
Fターム (参考) 4F211 AD05 AD23 AD35 AG07 AH16  
TA01 TC11 TC13 TC14 TD07  
TD11 TD14 TH18 TJ30 TN01  
TQ01 TQ05

(54) 【発明の名称】 仕切板付きタンク

(57) 【要約】

【課題】 溶着時に分割ピースに対して仕切板がずれて溶着されることを防止すると共に仕切板が溶着時に反るのを防止することができ、しかも製造が容易な仕切板付きタンクを提供する。

【解決手段】 仕切板8に剛性を上げるための第1の補強リブ24を形成し、第1の分割ピース9に第1の補強リブ24を嵌め込み、第1の補強リブ24の外周面24aのみと第1の分割ピース9とを密着し、第1の分割ピース9に対して仕切板8を位置決めする。第1の分割ピース9および仕切板8の溶着部17、21を第2の分割ピース10の溶着部に対向させ、第1の分割ピース9、第2の分割ピース10および仕切板8を同時に溶着する。第1の分割ピース9が仕切板8を位置決めするので、溶着時の振動によって第1の分割ピース9に対して仕切板8がずれてしまうのを防止できる。また、第1の補強リブ24は仕切板8自体の剛性も上げるので、溶着時に仕切板8が反るのを防止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケーシングと仕切板とを備え、前記ケーシングは、第1の分割ピースと第2の分割ピースとの溶着によって形成され、前記仕切板は、前記ケーシング内に設けられ前記ケーシング内部の空間を複数の室に区画し、前記第1の分割ピースおよび前記仕切板の溶着部を、前記第2の分割ピースの溶着部に対向させ、前記仕切板の前記第1の分割ピース側に形成された第1の補強リブが前記第1の分割ピースに嵌め込まれ、前記第1の補強リブの外周面のみおよび前記第1の分割ピースの内周面とによって前記仕切板が前記第1の分割ピースに対して位置決めされることを特徴とする仕切板付きタンク。

【請求項2】 前記第1の補強リブが前記仕切板の前記溶着部の外周面と段差を付けて形成され、前記仕切板の前記溶着部が前記第1の分割ピースに嵌め込まれ、前記仕切板の前記溶着部の外周面と前記第1の分割ピースの内周面とによって前記仕切板が前記第1の分割ピースに対して位置決めされることを特徴とする請求項1に記載の仕切板付きタンク

【請求項3】 前記第1の分割ピースの溶着部の外側、および前記仕切板の溶着部の内側に、前記第2の分割ピースに対向する対向面から凹ませた溝が形成されることを特徴とする請求項1または2に記載の仕切板付きタンク。

【請求項4】 前記仕切板の、前記第1の補強リブの反対側に、第2の補強リブが形成されることを特徴とする請求項1ないし3いずれかに記載の仕切板付きタンク。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ケーシングが第1の分割ピースと第2の分割ピースとの溶着によって形成され、仕切板がケーシング内部を区画する仕切板付きタンクに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、ケーシングを2つの分割ピースの溶着によって形成した仕切板付きタンクとして、特開平11-287163号公報に記載された仕切板付きタンクが知られている。この仕切板付きタンクは、内燃機関の吸気系の、レゾネータを一体に有するサージタンクとして用いられる。図6に示すように、この仕切板付きタンクは、ケーシングを構成する2つの分割ピース1、2と、ケーシング内部の空間を区画する仕切板3とからなる。2つの分割ピース1、2のうち、一方の分割ピース1は、溶着部4の内側に内側バリ隠しリブ5を有している。この内側バリ隠しリブ5は、2つの分割ピース1、2同士の溶着と同時に仕切板3に溶着・シールされる。仕切板3には、内側バリ隠しリブ5と仕切板3との溶着による溶着ばりを隠すばり隠しリブ3aが形成される。

この仕切板付きタンクによれば、分割ピース1、2同士の溶着と同時に、一方の分割ピース1と仕切板3とを溶着するので、溶着工程が一工程で済む。

【0003】また、図7に示すように、一方の分割ピース30に仕切板31を位置決めして、分割ピース30、32同士および仕切板31と他方の分割ピース32を溶着する3部材の溶着構造も知られている（特開平11-277628号公報）。仕切板31には、突起34が設けられ、分割ピース30のフランジ30aには、この突起34と嵌合する凹み35が形成される。突起34と凹み35とが嵌合することによって、仕切板31が分割ピース30に対して位置決めされる。この3部材の溶着構造によれば、仕切板31は、位置ずれを起こすことなく、分割ピース32に溶着される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の仕切板付きタンクにあっては、分割ピース2に対して仕切板3が位置決めされていないので、溶着時の振動によって仕切板3が分割ピース2に対してずれて溶着してしまうおそれがある。また、仕切板3の剛性を十分に上げることができず、溶着時に仕切板3が反れてしまうおそれもある。さらに、分割ピース1の内側バリ隠しリブ5の内側にさらにバリ隠しリブ3aが必要になってしまふという問題も生じる。

【0005】従来の3部材の溶着構造にあっては、溶着時の振動によって仕切板31が位置ずれを起こすことはないが、分割ピース30の凹み35に鍵状の突起34が嵌合する構造になっているので、突起34の外周、内周および厚み、並びに凹み35の外周、内周および深さそれぞれに寸法精度が必要になり、寸法の管理がし難い。

【0006】そこで、本発明は、2つの分割ピースおよび仕切板を同時に溶着できる仕切板付きタンクにおいて、溶着時に分割ピースに対して仕切板がずれて溶着されることを防止すると共に仕切板が溶着時に反るのを防止することができ、しかも製造が容易な仕切板付きタンクを提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】以下、本発明について説明する。上記課題を解決するために、本発明者は、仕切板に剛性を上げるための第1の補強リブを形成し、第1の分割ピースにこの第1の補強リブを嵌め込み、前記第1の補強リブの外周面のみおよび前記第1の分割ピースの内周面とによって仕切板を第1の分割ピースに対して位置決めし、第1の分割ピースおよび仕切板の溶着部を第2の分割ピースの溶着部に対向させ、第1の分割ピース、第2の分割ピースおよび仕切板を同時に溶着した。すなわち、本発明は、ケーシング（7）と仕切板（8）とを備え、前記ケーシング（7）は、第1の分割ピース（9）と第2の分割ピース（10）との溶着によって形成され、前記仕切板（8）は、前記ケーシング（7）内

に設けられ前記ケーシング(7)内部の空間を複数の室に区画し、前記第1の分割ピース(9)および前記仕切板(8)の溶着部(17, 21)を、前記第2の分割ピース(10)の溶着部(16)に対向させ、前記仕切板(8)の前記第1の分割ピース(9)側に形成された第1の補強リブ(24)が前記第1の分割ピース(9)に嵌め込まれ、前記第1の補強リブ(24)の外周面(24a)のみおよび前記第1の分割ピース(9)の内周面(9a)とによって前記仕切板(8)が前記第1の分割ピース(9)に対して位置決めされることを特徴とする仕切板付きタンクにより、上述した課題を解決した。

【0008】この発明によれば、前記第1の分割ピース(9)および前記仕切板(8)の溶着部(17, 21)を、前記第2の分割ピース(10)の溶着部(16)に対向させるので、第1の分割ピース(9)、第2の分割ピース(10)および仕切板(8)を同時に溶着できる。また、第1の補強リブ(24)の外周面(24a)のみと前記第1の分割ピース(9)の内周面(9a)が密着することによって、第1の分割ピース(9)が仕切板(8)を位置決めするので、溶着時の振動によって第1の分割ピース(9)に対して仕切板(8)がずれてしまうのを防止できる。また、仕切板(8)を位置決めする際、第1の補強リブ(24)の外周面(24a)のみと前記第1の分割ピース(9)の内周面(9a)とが密着し、第1の補強リブ(24)の内周面(24b)および端面(24c)が前記第1の分割ピース(9)と密着しないので、第1の補強リブ(24)の幅、厚みを大きくすることができ、この結果、仕切板(8)自体の剛性を上げ、溶着時に仕切板(8)が反るのを防止できる。さらに、仕切板(8)を位置決めする際、第1の補強リブ(24)の外周面(24a)のみと前記第1の分割ピース(9)の内周面(9a)とが密着するので、第1の補強リブ(24)の外周面(24a)のみに精度が必要になるが、第1の補強リブ(24)の内周面(24b)および端面(24c)に精度が必要にならない。したがって、例えば金型で製造する仕切板(8)の製造が容易になる。

【0009】また、本発明は、前記第1の補強リブ(24)が前記仕切板(8)の前記溶着部(21)の外周面と段差を付けて形成され、前記仕切板(8)の前記溶着部(21)が前記第1の分割ピース(9)に嵌め込まれ、前記仕切板(8)の前記溶着部(21)の外周面(21b)と前記第1の分割ピース(9)の内周面(20a)とによって前記仕切板(8)が前記第1の分割ピース(9)に対して位置決めされることを特徴とする。

【0010】この発明によれば、仕切板(8)の外周面(21b)および第1の補強リブ(24)の外周面(24a)の両方が第1の分割ピース(9)に嵌め込まれるので、第1の分割ピース(9)がより確実に仕切板(8)を位置決めする。

【0011】さらに、本発明は、前記第1の分割ピース(9)の溶着部(17)の外側、および前記仕切板(8)の溶着部(21)の内側に、前記第2の分割ピース(10)に対向する対向面(17a, 21a)から凹ませた溝(18, 22)が形成されることを特徴とする。

【0012】この発明によれば、溶着部(17, 21)の内側および外側に対向面(17a, 21a)から凹ませた溝が形成されるので、対向面(17a, 21a)から突出させてばり隠し部が形成される場合に比べ、溶着部(17, 21)の内側および外側に溶着ばりを貯蔵する大きな体積を確保することができる。

【0013】さらに、本発明は、前記仕切板(8)の、前記第1の補強リブ(24)の反対側に、第2の補強リブ(25)が形成されることを特徴とする。

【0014】この発明によれば、仕切板(8)の剛性をより大きくすることができ、溶着前に仕切板(8)が反るのを確実に防止することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】図1ないし図3は、本発明の第1の実施形態における仕切板付きタンクを示す。図1は仕切板付きタンクの平面図、図2は仕切板付きタンクの側面図、図3は仕切板付きタンクの正面図を示す。この仕切板付きタンクは、例えば内燃機関の消音器として用いられ、樹脂製のケーシング7と樹脂製の仕切板8とを備える。ケーシング7は、流入口12を有する第1の分割ピース9と、流出口11を有する第2の分割ピース10とから構成される。第1の分割ピース9および第2の分割ピース10は、振動溶着によって結合される。この第1の分割ピース9と第2の分割ピース10との溶着によって、ケーシングが内部に空間を有する密閉した容器に形成される。仕切板8は、ケーシングの内部の空間を複数の室、例えば2つに区画する。仕切板8は、第1の分割ピース9に嵌め込まれ、第1の分割ピース9および第2の分割ピース10の振動溶着と同時に第2の分割ピース10に溶着される。第2の分割ピース10と仕切板8との溶着によって、仕切板8が第2の分割ピース10にシールされ、ケーシング内部の空間が確実に区画される。なお、仕切板8によって区画された複数の室は、サージタンク、レゾネータ、蓄圧タンク等として使用されてもよい。

【0016】第1の分割ピース9は、箱形状をなし、その開口端の縁にフランジ13が形成される。また、第2の分割ピース10も箱形状をなし、その開口端の縁にフランジ14が形成される。仕切板8は、板状をなし、ケーシング7の内部空間を左右2つの室7a, 7bに区画している。室7aと室7bとは、仕切板8に設けられた複数の連通管15によって連通されている。

【0017】図4は、第1の分割ピース9のフランジ13、第2の分割ピース10のフランジ14、および仕切

板8の外周部の拡大図を示す。図中(A)は溶着前を示し、図中(B)は溶着後を示す。

【0018】第2の分割ピース10のフランジ14には、第1の分割ピース9および仕切板8に溶着する溶着部16が形成される。この溶着部16は第2の分割ピース10のフランジ面14aから突出していて、所定の溶け代を有する。第1の分割ピース9に対向する第2の分割ピース10の溶着部16の対向面16aが、第1の分割ピース9および仕切板8に当接する。

【0019】第1の分割ピース9のフランジ13には、第2の分割ピース10に溶着する溶着部17が形成される。この溶着部17の外側には、第2の分割ピース10に対向する溶着部17の対向面17aから凹ませた溝18が形成される。この溝18の外側には、外側突き当てリブ19が形成されている。この外側突き当てリブ19の高さは、第2の分割ピース10の溶着部16の対向面16aが振動溶着の溶け代となって後退したときも、第2の分割ピース10のフランジ面14aと干渉しないように設定される。また、この溶着部16の内側には、対向面17aよりも第1の分割ピース9側に掘り下げた嵌合部20が形成される。この嵌合部20の厚みは仕切板8の厚みと略一致している。

【0020】仕切板8は、第1の分割ピース9の嵌合部20に嵌め込まれる。仕切板8には、第2の分割ピース10と溶着する溶着部21が形成される。第2の分割ピース10と対向する溶着部21の対向面21aは、第1の分割ピース9の前記対向面17aと高さが略一致している。仕切板8の溶着部21の内側には、対向面21aから凹ませた溝22が形成される。この溝22の内側には、内側突き当てリブ23が形成される。内側突き当てリブ23の高さは、第2の分割ピース10の溶着部の対向面16aが振動溶着の溶け代となって後退したときも、第2の分割ピース10のフランジ面14aと干渉しないように設定される。また、仕切板8の溶着部21の外周面21bが第1の分割ピース9の嵌合部20の内周面20aと密着することによって、第1の分割ピース9に対して仕切板8が位置決めされる。

【0021】仕切板8の第1の分割ピース9側には、仕切板8の全周にわたって第1の補強リブ24が形成される。この第1の補強リブ24は、仕切板8の溶着部21の外周面21bと段差を付けて形成される。第1の補強リブ24は、第1の分割ピース9に嵌め込まれる。第1の補強リブ24の外周面24aのみが第1の分割ピース9の内周面9aに密着し、第1の補強リブ24の内周面24bおよび端面24cは分割ピース9の内周面9aと密着していない。第1の補強リブ24の外周面24aのみが第1の分割ピース9の内周面9aに密着することによって、仕切板8が第1の分割ピース9に対して位置決めされる。すなわち、仕切板8は、その外周面21bおよび第1の補強リブ24の外周面24aが第1の分割ピ

ース9に密着することによって、図中上下方向に位置決めされる。また、仕切板8の溶着部21の背面が第1の分割ピース9の嵌合部20に密着することによって、図中左右方向に位置決めされる。さらに、仕切板8の第1の補強リブ24の反対側には、仕切板8の全周にわたって第2の補強リブ25が形成されている。図中(B)に示すように、第2の分割ピース10と第2の補強リブ25との間には、溶着時における第2の分割ピース10の図中上下方向の振幅を考慮して、例えば1.5mm程度の隙間wが開けられる。

【0022】第2の分割ピース10を、仕切板8と第1の分割ピース9とが一体化したものに当接させた後、これらを図中矢印Aの方向に押圧し、矢印B方向に加振すると、溶着部16、17、21の対向面16a、17a、21aが摩擦発熱し、溶着が始まる。第2の分割ピース10と仕切板8との溶着は、第2の分割ピース10と第1の分割ピース9との溶着と同時に進行される。これにより、第2の分割ピース10と仕切板8を溶着し、その後第2の分割ピース10と第1の分割ピース9とを溶着する場合に比べて、工程数が低減する。また、溶着時、仕切板8の外周面21bおよび第1の補強リブ24の外周面24aが第1の分割ピース9に密着することによって、第1の分割ピース9が仕切板8を位置決めしているので、溶着時の振動によって第1の分割ピース9に対して仕切板8がずれてしまうのを防止できる。また、仕切板8を位置決めする際、第1の補強リブ24の外周面24aのみと第1の分割ピース9の内周面9aとが密着し、第1の補強リブ24の内周面24bおよび端面24cが第1の分割ピース9と密着しないので、第1の補強リブ24の幅、厚みを大きくすることができ、この結果、仕切板8自体の剛性を上げ、溶着時に仕切板8が反るのを防止する。さらに、第2の補強リブ25も、仕切板8の剛性も上げるので、溶着時に仕切板8が反るのをより一層防止する。また、仕切板8を位置決めする際、第1の補強リブ24の外周面24aのみと第1の分割ピース9の内周面9aとが密着するので、第1の補強リブ24の外周面24aのみに精度が必要になるが、第1の補強リブ24の内周面24bおよび端面24cに精度が必要にならない。したがって、例えば金型で製造する仕切板の製造が容易になる。

【0023】第1の分割ピース9の溶着部17と第2の分割ピース10の溶着部16とから生じる溶着ばりのうち、溶着部17より外側に出るばりは、外側突き当てリブ19と溝18との間の隙間に閉じ込められる。一方、仕切板8の溶着部21と第2の分割ピース10の溶着部16とから生じる溶着ばりのうち、溶着部21より内側にでるばりは、内側突き当てリブ23と溝22との間の隙間に閉じ込められる。溝18、22は、対向面17a、21aより凹ませているので、溶着部17、21の内側および外側に溶融ばりを貯蔵する大きな体積を確保

することができる。

【0024】図5は、仕切板8の他の例を示す。第1の補強リブ24または第2の補強リブ25は、この図に示すように仕切板8の外周に沿って連続的に形成されず、断続的に形成されてもよい。仕切板8の第1の補強リブ24または第2の補強リブ25は、溶着ばりを隠すばり隠しリブとしての機能を有さず、あくまで仕切板8の位置決めまたは仕切板8を補強する機能を有するのみである。したがって、仕切板8の位置決めおよび仕切板8の必要な強度が得られれば、第1の補強リブ24および第2の補強リブ25を断続的に形成してもよい。

【0025】なお、上記実施形態において、溶着には振動溶着を用いているが、振動溶着に限られることなく、誘電加熱による溶着、熱板溶着、電磁波誘導加熱による溶着、熱線溶着のいずれを用いても良い。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、仕切板に剛性を上げるための第1の補強リブを形成し、第1の分割ピースに補強リブを嵌め込み、前記第1の補強リブの外周面のみおよび前記第1の分割ピースの内周面とによって仕切板を第1の分割ピースに対して位置決めし、第1の分割ピースおよび仕切板の溶着部の対向面を第2の分割ピースの溶着部の対向面に対向させた。第1の分割ピースおよび仕切板の溶着部を、前記第2の分割ピースの溶着部に対向させるので、第1の分割ピース、第2の分割ピースおよび仕切板を同時に溶着できる。また、第1の補強リブの外周面のみと前記第1の分割ピースの内周面が密着することによって、第1の分割ピースが仕切板を位置決めするので、溶着時の振動によって第1の分割ピースに対して仕切板がずれてしまうのを防止できる。また、仕切板を位置決めする際、第1の補強リブの外周面のみと前記第1の分割ピースの内周面とが密着し、第1の補強リブの内周面および端面が前記第1の分割ピースと密着しないので、第1の補強リブの

幅、厚みを大きくすることができ、この結果、仕切板自体の剛性を上げ、溶着時に仕切板が反るのを防止できる。さらに、仕切板を位置決めする際、第1の補強リブの外周面のみと前記第1の分割ピースの内周面とが密着するので、第1の補強リブの外周面のみ精度が必要になるが、第1の補強リブの内周面および端面に精度が必要にならない。したがって、例えば金型で製造する仕切板の製造が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態における仕切板付きタンクを示す平面図（一部断面図を含む）。

【図2】上記仕切板付きタンクを示す側面図（一部断面図を含む）。

【図3】上記仕切板付きタンクを示す正面図（一部断面図を含む）。

【図4】上記仕切板付きタンクのフランジを示す拡大断面図（図中（A）は溶着前を示し、図中（B）は溶着後を示す）。

【図5】仕切板の他の例を示す正面図。

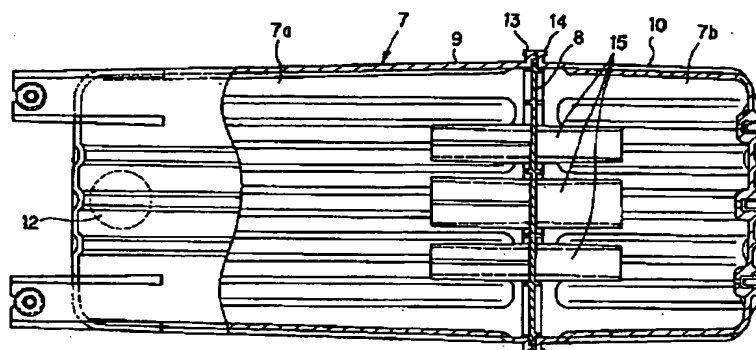
【図6】従来の仕切板付きタンクを示す断面図。

【図7】従来の3部材の溶着構造を示す断面図。

【符号の説明】

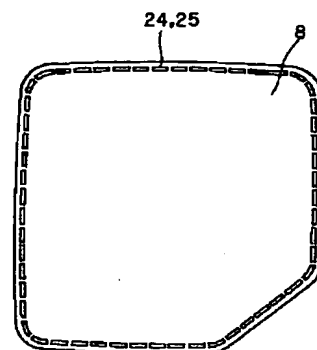
- 7 ケーシング
- 8 仕切板
- 9 第1の分割ピース
- 9a 第1の分割ピースの内周面
- 10 第2の分割ピース
- 16, 17, 21 溶着部
- 17a, 21a 対向面
- 18, 22 溝
- 21b 溶着部の外周面
- 24 第1の補強リブ
- 24a 第1の補強リブの外周面
- 25 第2の補強リブ

【図1】

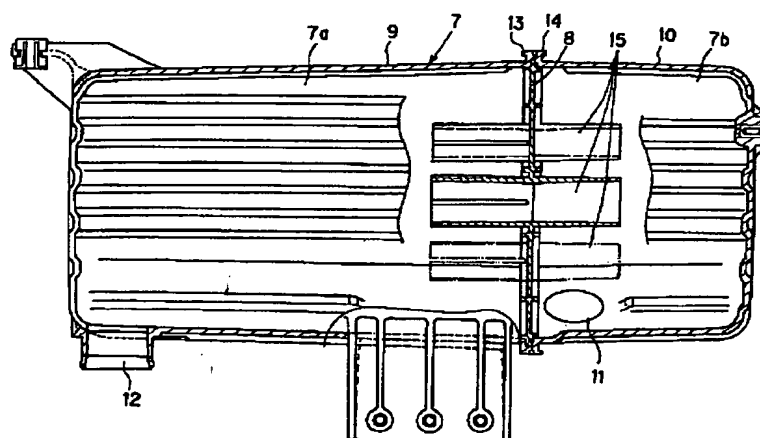


断面 8-8

【図5】

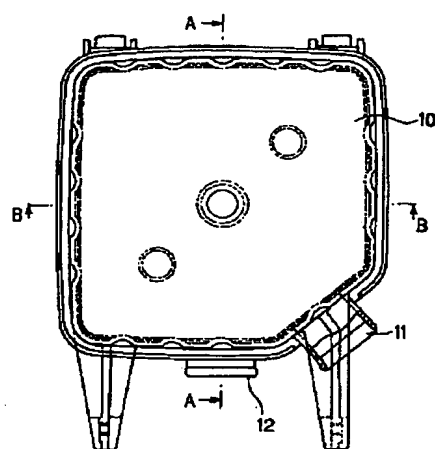


【図2】

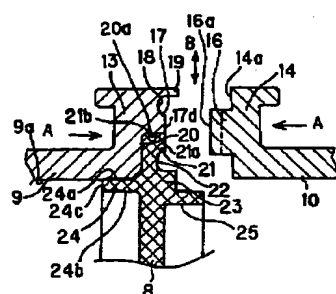


断面 A-A

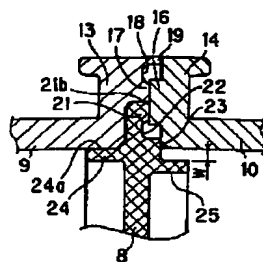
【図3】



【図4】

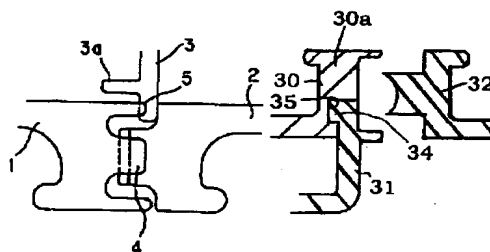


(A)



(B)

【図6】



【図7】

